

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-286925

(43)Date of publication of application : 01.11.1996

(51)Int.Cl. G06F 9/445
G06F 9/06
G06K 17/00

(21)Application number : 07-085504

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.04.1995

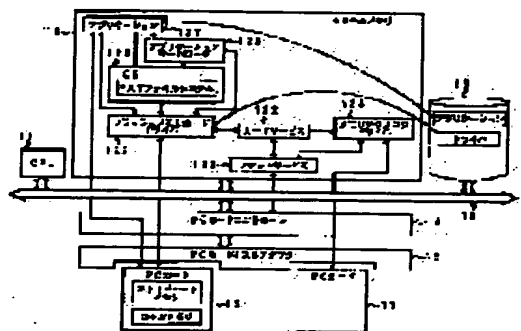
(72)Inventor : TANUMA HIDEYORI

(54) PROGRAM LOAD METHOD AND PERSONAL COMPUTER USING SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To dynamically integrate a card driver and an application program corresponding to the mount of a personal computer(PC) card.

CONSTITUTION: When a PC card 16 is mounted, the kind of that PC card 16 is recognized corresponding to the card attribute information of that PC card 16 and a flash memory card driver 121 as the PC card driver corresponding to that PC card 16 is loaded to a system memory 12. When the PC card 16 is a memory card, the kind of a data file preserved in that card 16 is detected and an application program 127 for handling that data file is loaded to a system memory 123 and executed as well. Therefore, the environment for really using the PC card 16 is immediately provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-286925

(43) 公開日 平成8年(1996)11月1日

(51) Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/445			G 0 6 F 9/06	4 2 0 L
	4 1 0			4 1 0 C
G 0 6 K 17/00			G 0 6 K 17/00	D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-85504

(22) 出願日 平成7年(1995)4月11日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 田沼 英順

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

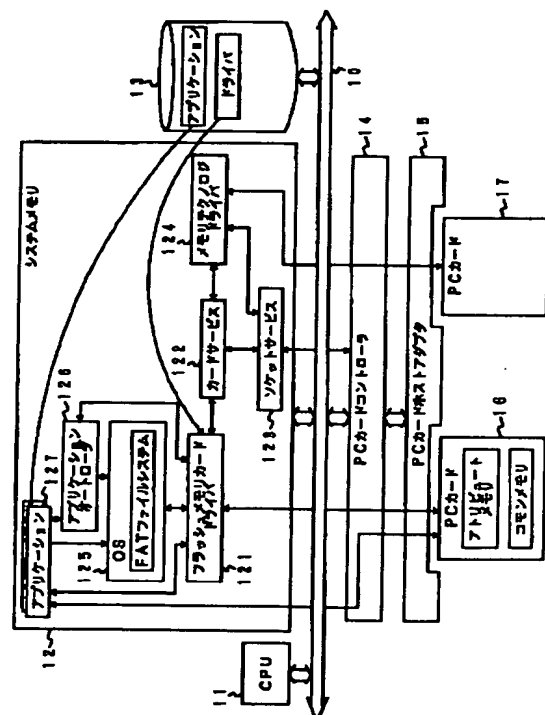
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 プログラムロード方法およびそのプログラムロード方法を使用したパーソナルコンピュータ

(57) 【要約】

【目的】 PCカードの装着に応じてカードドライバ、およびアプリケーションプログラムの組み込みを動的に行なう。

【構成】 PCカード16が装着されると、そのPCカード16のカード属性情報によってそのPCカード16の種類が認識され、そのPCカード16に対応するPCカードドライバであるフラッシュメモリカードドライバ121がシステムメモリ12にロードされる。PCカード16がメモリカードの場合には、そのカード16に保存されているデータファイルの種類が検出され、そのデータファイルを扱うことができるアプリケーションプログラム127もシステムメモリ123にロードされて実行される。従って、PCカード16を実際に使用するための環境が即座に実現される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 PCカードが着脱自在に装着可能なパーソナルコンピュータの主記憶上にプログラムを動的にロードするプログラムロード方法であって、

PCカードの装着に応答してそのPCカードからカード属性情報をリードして前記PCカードの種類を認識し、そのPCカードの種類に対応するPCカードドライバを主記憶にロードするドライバロードステップと、前記PCカードがメモ리카ードの時、そのPCカードに保存されているデータファイルの種類を前記PCカードドライバに検出させるステップと、

この検出結果に従って、前記PCカードのデータファイルを扱うことができるアプリケーションプログラムを前記主記憶にロードするプログラムロードステップとを具備し、

PCカードの装着に応答してそのPCカードに対応したアプリケーションプログラムを自動的に起動できるようにしたことを特徴とするプログラムロード方法。

【請求項2】 前記PCカードドライバは前記PCカードに保存されているデータファイルのファイル拡張子を検出し、

前記プログラムロードステップは、ファイル拡張子とアプリケーションプログラムとの対応関係を示すテーブルを参照して、前記PCカードドライバによって検出されたファイル拡張子に対応するアプリケーションプログラムを決定し、そのアプリケーションプログラムを主記憶にロードすることを特徴とする請求項1記載のプログラムロード方法。

【請求項3】 前記PCカードドライバに前記メモ리카ードがフォーマット済みか否かを検出させるステップと、

フォーマット済みでないことが検出された時、フォーマットプログラムを主記憶にロードして前記PCカードのフォーマット処理を実行させるステップとをさらに具備することを特徴とする請求項1記載のプログラムロード方法。

【請求項4】 前記プログラムロードステップは、前記PCカードのデータファイルを扱うことができるアプリケーションプログラムが複数個存在する時、必要以上のアプリケーションプログラムが起動されないように、主記憶にロードするアプリケーションプログラム数を所定数までに制限することを特徴とする請求項1記載のプログラムロード方法。

【請求項5】 PCカードが着脱自在に装着可能な複数のPCカードスロットを有するパーソナルコンピュータの主記憶上にプログラムを動的にロードするプログラムロード方法であって、

PCカードスロットへのPCカードの装着に応答してそのPCカードからカード属性情報をリードし、そのカード属性情報に定義されたカード識別情報を検出するステ

ップと、

カード識別情報とPCカードドライバとの対応関係を示すテーブルを参照して、前記検出されたカード識別情報に対応するPCカードドライバを決定し、そのPCカードドライバが主記憶上に存在するか否かを検出するステップと、

前記検出されたカード識別情報に対応するPCカードドライバが主記憶上に存在しない時、前記PCカードドライバを主記憶にロードするステップと、

前記リードしたカード属性情報に従って、前記PCカードを使用するための環境設定を実行するステップとを具備することを特徴とするプログラムロード方法。

【請求項6】 前記PCカードの抜去に応答してその抜去されたPCカードと同一種のPCカードが他のPCカードスロットに装着されているか否かを検出するステップと、

抜去されたPCカードと同一種のPCカードが装着されていない時、前記抜去されたPCカードに対応するPCカードドライバが常駐している主記憶上の領域を解放するステップとをさらに具備することを特徴とする請求項5記載のプログラムロード方法。

【請求項7】 メモ리카ードが着脱自在に装着可能なパーソナルコンピュータにおいて、

メモ리카ードの装着に応答してそのメモ리카ードからカード属性情報をリードして前記メモ리카ードの種類を認識し、その認識したメモ리카ードに対応するカードドライバを前記パーソナルコンピュータの主記憶にロードする手段と、

前記メモ리카ードに保存されたデータファイルの種類を前記カードドライバに検出させる手段と、

この検出結果に従って、前記メモ리카ードのデータファイルを扱うことができるアプリケーションプログラムを前記主記憶にロードする手段とを具備し、

メモ리카ードの装着に応答してそのメモ리카ードに対応したアプリケーションプログラムを自動的に起動できるようにしたことを特徴とするパーソナルコンピュータ。

【請求項8】 PCカードが着脱自在に装着可能な複数のPCカードスロットを有するパーソナルコンピュータにおいて、

前記PCカードスロットへのPCカードの装着に応答してそのPCカードからカード属性情報をリードし、そのカード属性情報に定義されたカード識別情報を検出する手段と、

カード識別情報とPCカードドライバとの対応関係を示すテーブルを参照して、前記検出されたカード識別情報に対応するPCカードドライバを決定し、そのPCカードドライバが主記憶上に存在するか否かを検出する手段と、

前記検出されたカード識別情報に対応するPCカードドライバが主記憶上に存在しない時、前記PCカードドラ

イバを主記憶にロードする手段と、
前記リードしたカード属性情報に従って、前記 PC カードを使用するための環境設定を実行する手段と、
前記 PC カードの抜去に回答してその抜去された PC カードと同一種の PC カードが他の PC カードスロットに装着されているか否かを検出する手段と、
抜去された PC カードと同一種の PC カードが装着されていない時、前記抜去された PC カードに対応する PC カードドライバが常駐している主記憶上の領域を解放する手段とを具備することを特徴とするパーソナルコンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、PC カードのためのプログラムロード方法およびそのプログラムロード方法を使用したパーソナルコンピュータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータやワークステーション等のデータ処理装置の外部記憶装置としては、通常、ハードディスク装置やフロッピーディスク装置などのディスク装置が用いられていた。

【0003】最近では、それらディスク装置に代わる外部記憶装置として、PC カードが使用されるようになり、カード装着用のスロットが標準装備されたパーソナルコンピュータや、パーソナルコンピュータに外付けされて使用されるカードリーダー/ライターなどの周辺装置も開発されている。

【0004】PC カードは携帯性に富んでおり、またフロッピーディスクよりも大きな容量のファイルを取り扱う事ができる。このため、特にノートブック型のポータブルパーソナルコンピュータ、PDA、電子スチルカメラなどの外部記憶装置として有効である。また、PC カードにはメモ리카ードだけでなく、各種 I/O カードもあり、ポータブルパーソナルコンピュータの機能拡張のためのオプションカードとしても最適である。

【0005】また、最近では、PC カードのリソース管理機能などを標準装備した次世代 OS の開発も進められている。このような OS 環境下では、PC カードをパーソナルコンピュータに装着するだけで、その PC カードを使用するために必要なリソースの割り当てなどが自動的に行われる。このような OS の改良に伴い、現在では、PC カードの挿抜に応じて PC カードドライバの組み込みと解放を動的に行うための方法が要求されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、PC カードを制御する従来のクライアントドライバは、システムの起動と共に主記憶内に組み込まれ、主記憶上に常駐され続けるタイプのものがほとんどである。

【0007】このため、OS によってリソース管理が行

われても、PC カードの挿抜に応じて PC カードドライバの組み込みと解放を動的に行なったり、その PC カードを扱うアプリケーションプログラムを自動的に起動して、PC カードを装着するだけでカード内データを即座に処理するなどの応用を行うことはできなかった。したがって、OS に用意されたリソース管理機能を有効利用することが困難であった。

【0008】この発明はこのような点に鑑みてなされたもので、カードの挿抜に応じてカードドライバやアプリケーションプログラムの組み込みと解放を動的に行なうことができるプログラムロード方法およびそのプログラムロード方法を使用したパーソナルコンピュータを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段および作用】この発明は、PC カードが着脱自在に装着可能なパーソナルコンピュータの主記憶上にプログラムを動的にロードするプログラムロード方法であって、PC カードの装着に回答してその PC カードからカード属性情報をリードして前記 PC カードの種類を認識し、その PC カードの種類に対応する PC カードドライバを主記憶にロードするドライバロードステップと、前記 PC カードがメモ리카ードの時、その PC カードに保存されているデータファイルの種類を前記 PC カードドライバに検出させるステップと、この検出結果に従って、前記 PC カードのデータファイルを扱うことができるアプリケーションプログラムを前記主記憶にロードするプログラムロードステップとを具備し、PC カードの装着に回答してその PC カードに対応したアプリケーションプログラムを自動的に起動できるようにしたことを特徴とする。

【0010】このプログラムロード方法においては、PC カードが装着されると、その PC カードのカード属性情報によってその PC カードの種類が認識され、その PC カードに対応する PC カードドライバが主記憶にロードされる。PC カードがメモ리카ードの場合には、そのカードに保存されているデータファイルの種類が検出され、そのデータファイルを扱うことができるアプリケーションプログラムが主記憶にロードされる。

【0011】これにより、例えば、画像ファイルを格納した PC カードをパーソナルコンピュータに装着されると、その PC カードの画像ファイルを扱うことができるアプリケーションプログラムが自動的に実行され、その画像ファイルの表示、編集などを行うための環境が即座に実現される。

【0012】また、この発明は、PC カードが着脱自在に装着可能な複数の PC カードスロットを有するパーソナルコンピュータにおいて、前記 PC カードスロットへの PC カードの装着に回答してその PC カードからカード属性情報をリードし、そのカード属性情報に定義されたカード識別情報を検出する手段と、カード識別情報と

10

20

30

40

50

PCカードドライバとの対応関係を示すテーブルを参照して、前記検出されたカード識別情報に対応するPCカードドライバを決定し、そのPCカードドライバが主記憶上に存在するか否かを検出する手段と、前記検出されたカード識別情報に対応するPCカードドライバが主記憶上に存在しない時、前記PCカードドライバを主記憶にロードする手段と、前記リードしたカード属性情報に従って、前記PCカードを使用するための環境設定を実行する手段と、前記PCカードの抜去にตอบสนองしてその抜去されたPCカードと同一種のPCカードが他のPCカードスロットに装着されているか否かを検出する手段と、抜去されたPCカードと同一種のPCカードが装着されていない時、前記抜去されたPCカードに対応するPCカードドライバが常駐している主記憶上の領域を解放する手段とを具備することを特徴とする。

【0013】このパーソナルコンピュータにおいては、PCカードドライバの組み込み、解放処理が動的に実行され、また、その拡張機能としてメモリカード内に存在するデータとOS上のアプリケーションとを連動させることにより、挿入直後にPCカードの認識結果とメモリカード内データを即座に使用できる。したがって、メモリカードに既にデータが格納されている場合には、アプリケーションを改めて選択する必要が不要となる。

【0014】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明の実施例を説明する。図1には、この発明の一実施例に係るポータブルパーソナルコンピュータのハードウェアおよびソフトウェア構成が示されている。このパーソナルコンピュータには、CPU11、システムメモリ12、ハードディスク装置13、PCカードコントローラ14、PCカードホストアダプタ15が設けられており、CPU11、システムメモリ12、ハードディスク装置13、およびPCカードコントローラ14はシステムバス10に接続されている。

【0015】PCカードホストアダプタ15には2つのPCカードスロットが設けられており、それらPCカードスロットにはPCカード16、17が取り外し自在に装着される。

【0016】PCカード16、17は、PCMCIAに準拠した物理的および電氣的仕様を持つメモリまたはI/Oカードである。以下、PCカード16がフラッシュメモリカードであり、そのPCカード16がPCカードスロットに装着された場合を例にとって説明する。

【0017】PCカード16がフラッシュメモリカードである場合、そのPCカード16には、図示のように、カード属性情報が格納されたアトリビュートメモリの他、複数のフラッシュEEPROMから構成されるユーザデータ格納用のコモンメモリが設けられる。カード属性情報には、PCカード16の種類を示すカード識別情報や、PCカード16の環境設定に使用されるコンフィ

グレーション情報などが定義されている。

【0018】PCカード16の認識およびアクセスは、ハードディスク装置13からシステムメモリ12に動的にロードされて実行されるフラッシュメモリカードドライバ121と、オペレーティングシステム125の一部として用意されているカードサービス122、ソケットサービス123、およびメモリテクノロジドライバ124などによって制御される。

【0019】カードサービス122は、カード識別情報とPCカードドライバとを結び付けるための参照テーブルデータを検索することによってPCカード16に対応するPCカードドライバがフラッシュメモリカードドライバ121であることを検知し、そのフラッシュメモリカードドライバ121をハードディスク装置13からシステムメモリ12に動的にロードして実行する機能を有している。ソケットサービス123は、PCカードの挿抜を検知する機能などを有している。

【0020】フラッシュメモリカードドライバ121は、フラッシュメモリカードに対応したPCカードドライバプログラムであり、PCMCIAで規定されているクライアントドライバとして使用される。

【0021】このフラッシュメモリカードドライバ121は、オペレーティングシステム125やアプリケーションプログラム127からのコマンドをフラッシュメモリカード用のコマンド（ページライトコマンド、ページリードコマンド、ブロックイレースコマンドなど）に変換して、PCカード16をアクセス制御する。

【0022】また、フラッシュメモリカードドライバ121は、PCカード16に保存されているデータファイルの種類をアプリケーションオートローダ16に通知して、そのデータファイルを扱うことができるアプリケーションプログラム127をハードディスク装置13からシステムメモリ12に動的にロードさせる機能を有している。

【0023】アプリケーションオートローダ16は、オペレーティングシステム125またはフラッシュメモリカードドライバ121の一部として用意されたものであり、図2に示されているようなデータファイル拡張子とアプリケーションプログラムの実行ファイル名との対応関係が記述された参照テーブルデータを検索して、通知されたデータファイル拡張子に対応するアプリケーションプログラムを検出し、それをロードする。

【0024】次に、図3を参照して、この発明のプログラムダイナミックロードの原理を説明する。PCカード16がPCカードホストアダプタ15のカードスロットに装着されると、ソケット/カードサービス122、123によってそのカード16の認識が行われ、PCカード16の種類が決定される（ステップS11）。このカード認識では、カード識別子とクライアントドライバとの対応が記述された参照テーブルデータが利用され、P

Cカード16に対応するクライアントドライバとしてフラッシュメモリカードドライバ121が決定される。

【0025】次に、カードサービス122は、フラッシュメモリカードドライバ121をシステムメモリ12にロードして実行する(ステップS12)。フラッシュメモリカードドライバ121は、PCカード16に保存されているデータファイルを検索してファイル識別子を検出し(ステップS13)、そのファイル識別子をアプリケーションオートローダ126に通知する(ステップS14)。

【0026】アプリケーションオートローダ126は、ファイル識別子と実行ファイルとの対応関係を示す参照テーブルデータを参照し、ファイル識別子に対応するアプリケーションプログラムをシステムメモリ12にロードして実行させる(ステップS15)。

【0027】このように、この実施例では、PCカード16のカード属性情報には識別情報が定義されており、またPCカードとクライアントドライバを結び付けるための参照テーブルデータ、およびデータファイル識別子とアプリケーションプログラムを結び付けるための参照テーブルデータがそれぞれファイルとして用意されている。従って、PCカード16が装着された時には、従来のようなシステムメモリ12内に常駐されているクライアント登録済みのPCカードドライバに対してカードサービス122からPCカード16の挿入が通知されるのではなく、この実施例では、PCカード16の挿入にตอบสนองして、フラッシュメモリカードドライバ121をシステムメモリ12にダイナミックにロードして実行することができる。

【0028】また、PCカード16内に存在するデータとOS上のアプリケーションとを連動させることにより、挿入直後にPCカード16の認識結果とPCカード16内データを即座に使用できる。したがって、既にユーザデータが格納されているPCカード16を使用する場合には、そのデータを扱うアプリケーションを改めて選択する必要が不要となる。

【0029】次に、図4および図5のフローチャートを参照して、プログラムをダイナミックロードする手順を具体的に説明する。PCカード16がPCカードホストアダプタ15のカードスロットに物理的に接続されると、PCカードサポートソフトウェアであるソケットサービス123がそれを検知して、カードサービス122にカード挿入を通知する(ステップS101)。カードサービス122は、PCカード16のカード属性情報(CIS)をリードする。カード属性情報が正常に読み取れなかった場合には(ステップS102)、カード認識処理失敗となり、異常終了される(ステップS104)。

【0030】一方、カード属性情報のリードに成功した場合には、カードサービス122は、カード属性情報に

定義されているカード識別情報を利用して、カード識別情報とPCカードドライバとの対応関係が定義された参照テーブルデータを検索し、挿入されたPCカードの識別情報が登録されているか否かを調べる(ステップS103)。挿入されたPCカードの識別情報が登録されて無ければ、異常終了となる(ステップS104)。

【0031】識別情報が登録されていれば、カードサービス122は、その識別情報に対応するPCカードドライバが既にメモリ12にロードされて組み込まれているか否か(クライアント登録済か否か)を調べ、組み込まれていれば、そのPCカードドライバにPCカード16の挿入を通知する。

【0032】組み込まれて無ければ、カードサービス122は、該当するPCカードドライバ、すなわちフラッシュメモリカードドライバ121の実行組み込みを即座に行い、実行形式になっているフラッシュメモリカードドライバ121をメモリ12に常駐させる(ステップS105)。

【0033】組み込み終了後、フラッシュメモリカードドライバ121は、カードサービス122にクライアント登録を行い、カード属性情報のデータを用いてPCカード16の環境設定をするようにカードサービス122に要求する。

【0034】カードサービス122がすべての環境設定を正常に終了すると(ステップS106)、PCカード16が使用可能状態になったことが、表示画面上へのメッセージ表示や、アイコン表示などにより通知される(ステップS107、S108)。

【0035】次に、PCカード16内データとOS上のアプリケーションを連動させるための処理が、以下のように実行される。すなわち、フラッシュメモリカードドライバ121は、まず、PCカード16がフォーマットされていて既に使用可能か、それともフォーマットする必要があるかを確認する(ステップS109)。未フォーマットであれば、フラッシュメモリカードドライバ121は、フォーマットユーティリティだけを起動し、PCカード16のフォーマットを実行させる(ステップS110)。

【0036】フォーマット済か否かの確認は、ユーザに見えない形で一度だけPCカード16のコモンメモリにアクセスを試みるだけで行うことができる。次に、フラッシュメモリカードドライバ121は、PCカード16内に保存されているデータファイルについてその拡張子の検索を開始するかどうかを決定する(ステップS111)。検索をするか、しないかは、フラッシュメモリカードドライバ121が参照可能な参照テーブルデータ、すなわちファイル識別子とアプリケーションプログラムとを結び付けるための前述した参照テーブルデータのファイルの先頭に記述しておくことが好ましい。

【0037】検索しない場合は、ユーザがPCカード1

6にアクセスするまで、フラッシュメモリカードドライバ121は、待ちの状態に入る（ステップS112）。この待ち状態は、通常のPCカードクライアントドライバの状態である。

【0038】検索をする場合は、フラッシュメモリカードドライバ121は、PCカード16に保存されているユーザデータファイルの拡張子を検索し、拡張子を持つファイルを見つけるたびに、ファイル識別子とアプリケーションプログラムとを結び付けるための参照テーブルデータを確認する。テーブルデータ内に書かれた拡張子を持つファイルを発見した場合は、フラッシュメモリカードドライバ121は、そのファイル拡張子に対応するアプリケーションプログラムの名前、すなわち起動可能な実行ファイル名（または起動に必要なコマンド）を、バッファに移す（ステップS113）。

【0039】すべてのファイル検索終了後、参照テーブルデータ内に書かれている拡張子を持つファイルが見つからなかったならば（ステップS114）、フラッシュメモリカードドライバ121は、PCカード16にデータファイルが存在していたか否かを判断し（ステップS115）、データファイルが存在していたならば、ファイルユーティリティと参照テーブルデータの更新用ユーティリティ（アプリケーションとの関連付け）を開く（ステップS117）。これより、その参照テーブルデータにPCカード16のデータファイルに対応するアプリケーション名を登録することができる。

【0040】PCカード16にデータファイルが存在していなかったならば、フラッシュメモリカードドライバ121は、ファイルユーティリティのみを開く（ステップS116）。

【0041】参照テーブルデータ内に書かれている拡張子を持つファイルが見つかったならば（ステップS114）、フラッシュメモリカードドライバ121は、最後にバッファに溜まったアプリケーションの最大数に制限があるか否かを参照テーブルデータで確認する（ステップS118）。

【0042】最大数が規定されているならば、フラッシュメモリカードドライバ121は、バッファの先頭から制限数分アプリケーションを起動する（ステップS119）。一方、最大数の規定が無いならば、フラッシュメモリカードドライバ121は、OSが許す範囲でアプリケーションの起動を試みる（ステップS120）。

【0043】このようにして、フラッシュメモリカードドライバ121の動的な組み込みと、PCカード16のデータファイルに対応するアプリケーションプログラムの自動実行が可能となる。

【0044】次に、図6のフローチャートを参照して、PCカード16抜去時の動作について説明する。PCカード16がPCカードホストアダプタ15のカードスロットから物理的に抜き去られた場合には、ソケットサー

ビス123がそれを検知し、カードサービス122に通知する。カードサービス122は、まず、PCカード16と同様の種類のPCカードが他のカードスロットに装着されているか否かを調べる。同様のPCカードが認められた場合は、そのままの状態を保つ。最後の一枚のPCカードが抜き去られたか、同様のPCカードが他のカードスロットに挿入されていない場合は、カードサービス122は、次にそのPCカード16のクライアントドライバ（フラッシュメモリカードドライバ121）を特定する（ステップS201）。

【0045】そして、その特定されたクライアントドライバが、常駐したメモリ領域の解放が可能なタイプかどうかを確認する（ステップS202）。解放可能ではないクライアントドライバであれば、常駐したままで終了する（ステップS203）。解放可能であればメモリを解放し、終了する（ステップS204）。この時、アイコン表示するタイプのクライアントドライバであれば、そのアイコンも閉じて（画面から消去して）終了される（ステップS205）。

【0046】フラッシュメモリカードドライバ121は常駐したメモリ領域の解放が可能に構成されているので、PCカード16が抜き去られた時は、フラッシュメモリカードドライバ121のメモリ領域は解放されることになる。

【0047】以上が、クライアントドライバおよびアプリケーションプログラムの動的組み込み／解除を行うための基本的な手順である。このような手順を実現するためには、PCカード16はそのカードの種類を識別するための識別情報をカード属性情報内に持ち、その識別情報がOSによって認識される。クライアントドライバは動的組み込み／解除を行うのに必要な機能を持ち、OSには対応するPCカードの登録をする機能を持つ。ここまではあらゆるPCカードに適応できる部分である。

【0048】PCカードがメモリカードであれば、さらにそのメモリカードに保存されたデータファイルに対応するアプリケーションも自動実行される。起動すべきアプリケーションの特定は、データファイル識別子と実行ファイル名との対応関係が記述された参照テーブルデータを利用して行われる。

【0049】以上のように、この実施例においては、PCカード16が装着されると、そのPCカード16のカード属性情報によってそのPCカード16の種類が認識され、そのPCカード16に対応するPCカードドライバであるフラッシュメモリカードドライバ121がシステムメモリ12にロードされる。PCカード16がメモリカードの場合には、そのカード16に保存されているデータファイルの種類が検出され、そのデータファイルを扱うことができるアプリケーションプログラム127も主記憶にロードされる。

【0050】これにより、例えば、画像ファイルを格納

したPCカード16をパーソナルコンピュータに装着されると、そのPCカード16の画像ファイルを扱うことができるアプリケーションプログラムが自動的に実行され、その画像ファイルの表示、編集などを行うための環境が即座に実現される。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、カードの挿抜に応じてカードドライバ、およびアプリケーションプログラムの組み込みと解放などを動的に行なうことが可能となり、カードを実際に使用するた

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係るPCカードのためのプログラムロード方法が適用されるパーソナルコンピュータのハードウェアおよびソフトウェア構成を示すブロック図。

【図2】同実施例において使用されるファイル識別子とアプリケーションプログラムとを関係づけるための参照テーブルの構成を示す図。

【図3】同実施例において実行されるダイナミックプロ

グラムロード方法の実行手順の原理を説明するための図。

【図4】同実施例においてPCカードに対応するクライアントドライバをダイナミックロードするための手順を具体的に説明するためのフローチャート。

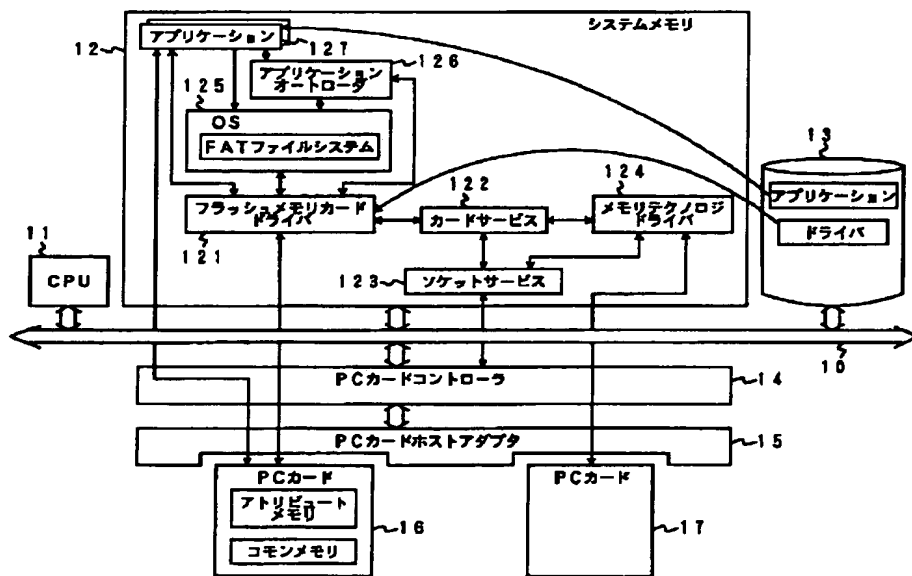
【図5】同実施例においてPCカードに対応するアプリケーションプログラムをダイナミックロードするための手順を具体的に説明するためのフローチャート。

【図6】同実施例において抜去されたPCカードに対応するクライアントドライバのメモリ領域を解放する手順を具体的に説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

11…CPU、12…システムメモリ、13…ハードディスク装置、14…PCカードコントローラ、15…PCカードホストアダプタ、16、17…PCカード、121…フラッシュメモリカードドライバ、122…カードサービス、123…ソケットサービス、124…メモリテクノロジードライバ、125…オペレーティングシステム、126…アプリケーションオートローダ、127…アプリケーションプログラム。

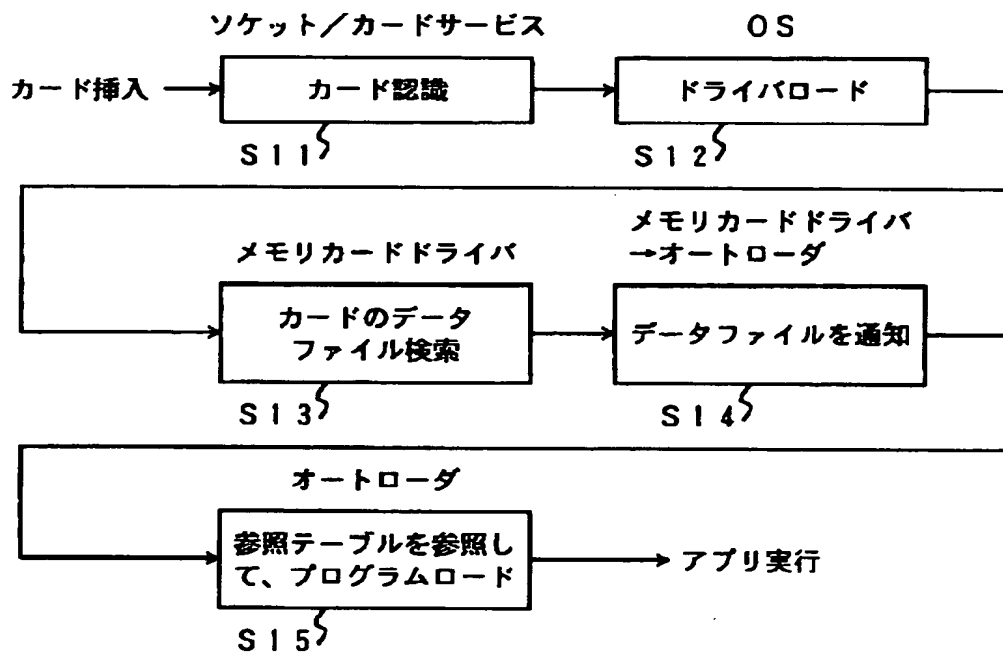
【図1】



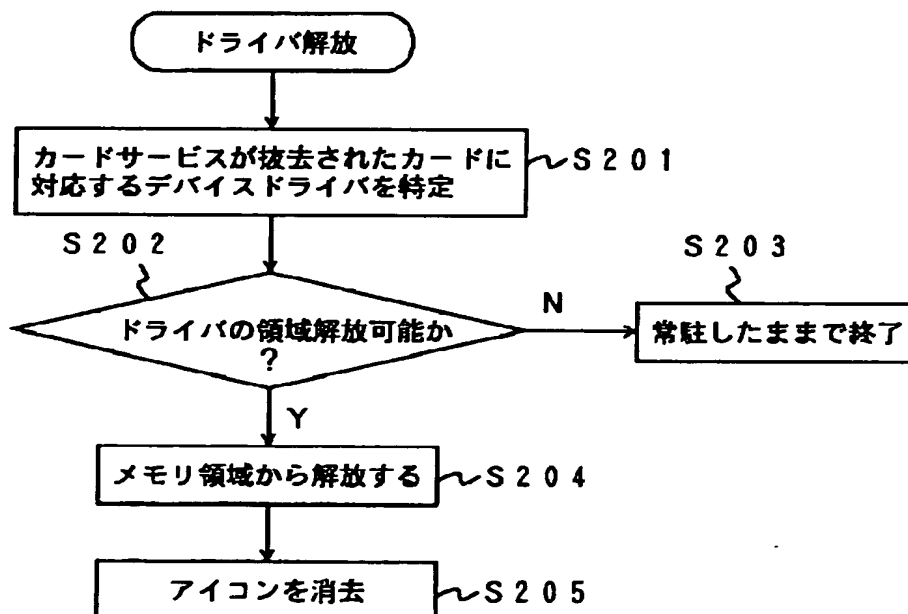
【図2】

データファイル識別子	実行ファイル名
⋮	⋮

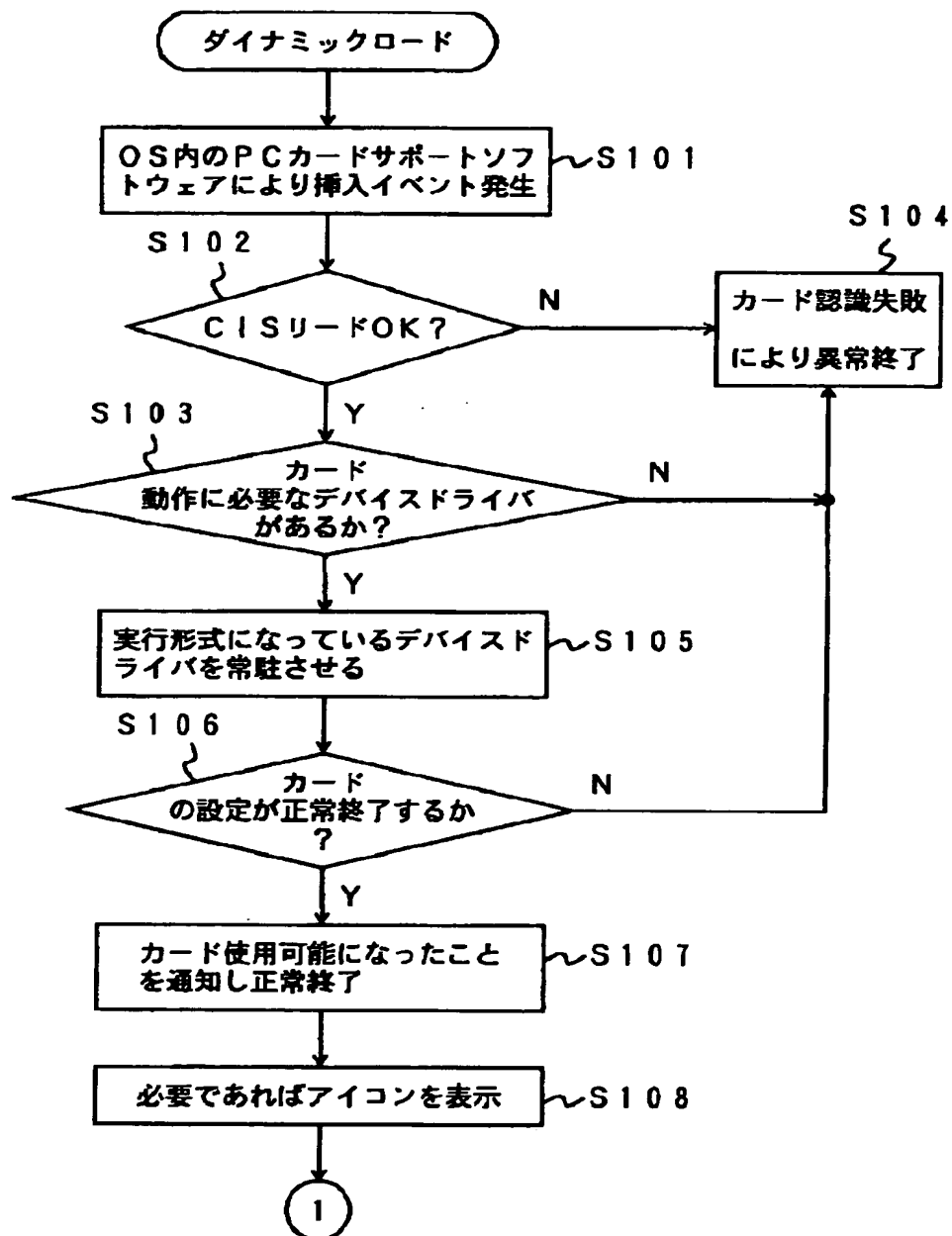
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

